Fiche de référence détaillée



Cultures constructives locales pour la résilience et le développement

















Septembre 2017

Images de couverture (de haut en bas) :

Maison à Coupeau, Carrefour (Ouest) ;
Maison à Île-à-Vache, Les Cayes (Sud) ;
Concession familiale à Boucan Belier, Côtes-de-Fer, Bainet (Sud-Est).

Image ci-dessous : maison à Île-à-Vache, Les Cayes (Sud).



Sommaire

1. Introduction

1.1. Pourquoi valoriser les cultures constructives locales

Partout dans le monde, **les sociétés ont produit, adapté et fait évoluer leur habitat** pour répondre au mieux à leurs besoins et aspirations, et ce en faisant le meilleur usage des ressources naturelles disponibles localement et en développant leurs propres capacités. Les stratégies qui en résultent, à la fois techniques, architecturales ou encore sociales, tirent le meilleur parti de l'environnement local tout en se protégeant de ses aléas. Il résulte de ce processus un corpus de connaissances locales uniques, riches et variées.

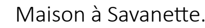
Identifier ces intelligences à travers l'analyse des architectures locales et des pratiques qui leurs sont associées est souvent très pertinent dans une perspective de Building Back Better et Building Back Safer tout en respectant et **valorisant la culture et les coutumes locales**.

S'appuyer sur les savoirs, les savoirs faire, les modalités traditionnelles de leur transmission et d'organisation de la production présente souvent de nombreux **avantages** tels que :

- une réelle mise des habitants au cœur du projet permettant de proposer des **réponses bien adaptées** à leur **mode de vie** et des améliorations répondant à leurs besoins, et donc de favoriser leur **appropriation** à court et long terme ;
- la possibilité de **reloger à moindre coût et rapidement** un plus grand nombre de personnes, tout en adaptant la programmation aux avantages ou contraintes des cycles saisonniers ;
- la perspective offerte aux non bénéficiaires directs de disposer de **solutions d'amélioration** de leur habitat à la portée de leurs moyens techniques et financiers, **applicables par et pour eux-mêmes** ;
- un **effet positif sur l'économie locale** car les compétences et matériaux locaux sont pleinement valorisés ;
- de façon générale, un véritable impact sur les **capacités de résilience** des populations locales.

L'objectif de cette approche est de développer une **architecture para-sinistre adaptée aux modes de vie actuels**, dans le respect des spécificités environnementales, culturelles et sociales, et tout en prenant en compte les **capacités techniques et économiques de chacun**.

Investir dès la phase de réponse post-catastrophe dans l'amélioration des capacités des habitants et professionnels locaux, notamment en favorisant la réparation des constructions qui peuvent l'être, permet d'**optimiser les effets d'un projet** sur le long terme avec une bonne **liaison entre les phases d'urgence, de réhabilitation et de développement**.



Maison à Savanette.



1.2. Concepts clés

Cultures constructives

Une Culture Constructive est la dimension immatérielle d'un édifice ou plus largement d'un établissement humain édifié par l'homme en interaction avec son environnement pour s'y implanter, travailler, se déplacer, se récréer, etc. Elle comprend des éléments liés à chaque étape du cycle de vie d'une construction, de la conception à son usage, en passant par les phases de construction, d'entretien, de modification ou de remplacement. Ces éléments portent sur les aspects sociologiques, économiques, environnementaux et bien sûr, culturels, avec notamment prise en compte des questions de symbolique et de représentation.

Les conditions environnementales et l'histoire de chaque lieu sont déterminantes dans la genèse et l'évolution des cultures constructives locales, ce qui explique leur grande diversité de par le monde et leur possible cohabitation en un même lieu².

Habitat vernaculaire

L'adjectif vernaculaire caractérise un type d'habitat propre à une région, qui s'est généralement développé avec des ressources locales et sans architectes. Il se caractérise par l'importance de la relation au lieu dans lequel il est bâti. Selon Pierre Frey[1], est vernaculaire tout ce qui se construit à la périphérie ou hors des flux économiques mondiaux, et qui est issu d'une production manuelle, artisanale, ce qui permet de « rétablir les liens qui favorisent deux processus chez ses habitants : ils peuvent s'y reconnaître et se l'approprier ». Ce type d'habitat est souvent issu d'une reproduction, d'un perfectionnement ou d'une adaptation continue, mais n'exclut cependant pas les apports extérieurs et l'adoption de réponses importées.

Habitat précaire

Le terme d'« habitat précaire » recouvre des réalités très différentes selon les spécificités des lieux et des facteurs qui l'engendrent : difficultés économiques, changement climatique, catastrophes naturelles ou encore conflits armés. Il caractérise des maisons ou abris construits par des familles à faibles revenus ou qui, ne possédant pas de titre foncier, préfèrent limiter leur investissement avec dans certains cas le choix de structures légères, faciles à déplacer. Ces constructions sont souvent rassemblées au sein d'immenses zones urbaines périphériques et l'accès aux réseaux et aux services essentiels y est très variable. Souvent construit hors des cadres juridiques et administratifs, l'habitat précaire c'est aussi un accès limité à des normes sanitaires satisfaisantes et une perception négative voire même gênante pour la collectivité qui ne peut plus bénéficier de l'usage des espaces occupés.

Toutefois, les populations concernées montrent souvent un fort attachement à ces habitats. En effet, au-delà de leurs défauts intrinsèques, conçus et bâtis par les populations elles-mêmes, ils résultent souvent d'un usage très astucieux des ressources locales pour répondre à certains besoins minimum, adaptés à leur mode vie. Au-delà, il n'est pas rare que ceux-ci comprennent des éléments de confort, des possibilités d'usages générateurs de revenus ou encore des espaces extérieurs de sociabilisation qui n'existent pas dans des réalisations plus formelles.

Habitat issu des influences internationales

Constructions fortement inspirées par des choix de solutions « universelles » et « prêtes à l'emploi », faisant un fort usage de matériaux de construction industrialisés.

[1] Frey P., 2010, Learning from vernacular, pp45-51

1.3. Méthodologie employée pour la collecte de données

A. Collecte de données

Le présent document a été rédigé à partir d'une **documentation** (voir chapitre 7) et de la capitalisation des **expériences** des auteurs et leurs partenaires en Haïti.

Les données présentées dans ce document **ne sont pas exhaustives**. Il est de la **responsabilité de chaque acteur de vérifier et compléter** les informations concernant les spécificités des contextes dans lesquels ils travaillent.

B. Historique des versions

Première version : **octobre 2016** après le Cyclone Matthew

Deuxième version : **février 2017**

Troisième version : **septembre 2017**

Pour aller plus loin

Expériences de projets de reconstruction en Haïti menées par les auteurs et leurs partenaires :

- Reconstruire Haïti après le séisme de janvier 2010: réduction des risques, cultures constructives et développement local

  https://halshs.archives-ouvertes.fr/hal-01159759/document

1.4. Mode d'emploi de cette fiche pays

CRAterre et ses partenaires travaillent depuis plusieurs années à la mise au point et la dissémination d'une **méthode d'identification et de valorisation des cultures constructives locales para-sinistre**, le cas échéant en les revisitant, afin de **proposer des améliorations** lors de projets de reconstruction ou de développement en matière d'habitat.

Ce document s'inscrit dans ce cadre de recherche. Il présente des **données de référence sur les cultures constructives** ainsi que les **stratégies socioculturelles locales de résilience** qu'il est utile de prendre en considération lors de la conception et la mise en place de programmes d'habitat et de réduction des risques liés aux catastrophes (DRR).

Son objectif est d'aider l'ensemble des acteurs à **identifier** et à **sensibiliser** leurs partenaires **aux forces et aux faiblesses** des constructions locales de façon à mieux les prendre en compte dans les projets.

Cette fiche constitue une **base de travail pour l'élaboration de stratégies** propres à chaque projet. Elle devra impérativement être **complétée** par des **visites de terrain qui permettront des échanges** avec les acteurs locaux et des **recherches** plus approfondies sur les **spécificités** du contexte ciblé. Les potentialités et les enjeux étant toujours très variables d'un lieu à un autre, ces données recueillies sur le terrain seront autant d'éléments permettant aux acteurs de décider et d'**agir avec pertinence**.

A. Exemples d'interventions basées sur l'évolution des cultures constructives locales

Les deux exemples suivants illustrent la façon dont des **dispositions constructives traditionnelles peuvent être réinterprétées et intégrées** dans la conception d'habitats à bas coût de façon à réduire leur vulnérabilité vis-à-vis des risques locaux.



Exemple 1

1 La toiture est lestée par l'accroche à la partie supérieure du mur.

2 La planche de rive est découpée de façon à perturber le flux d'air en sous-face en cas de vents violents, et de diminuer ainsi les risques d'arrachement de la toiture.

3 La réalisation du haut du mur pignon en bois permet de limiter les risques d'écroulement de cette partie, qui est la plus vulnérable en cas de séisme.

4 Les insertions bois horizontales ceinturent la construction et limitent les risques de basculement des murs. Ces interfaces favorisent la dissipation d'énergie sismique par frottement et limitent la propagation de fissures.

Exemple 2

1 La toiture à 4 pans traditionnelle diminue les risques de son arrachement en cas de cyclone. La rupture de pente permet de construire des débords importants à moindre frais.

2 Les panneaux perforés en façade permettent de diminuer les surpressions à l'intérieur du bâtiment en cas de vents violents et donc les risques d'arrachement de la toiture.

3 La deuxième porte est un élément fort du mode local d'habiter. Elle permet, entre autres, une évacuation de la maison en cas de blocage de la porte principale.

4 Les croix de contreventement augmentent la résistance de la construction vis-à-vis des forces latérales (séismes, cyclones).



2. Profil du pays

2.1. Description générale du territoire

A. Localisation



18-20 N - 72-75 W

B. Données physiques et topographie

Surface totale : 27.750 km².

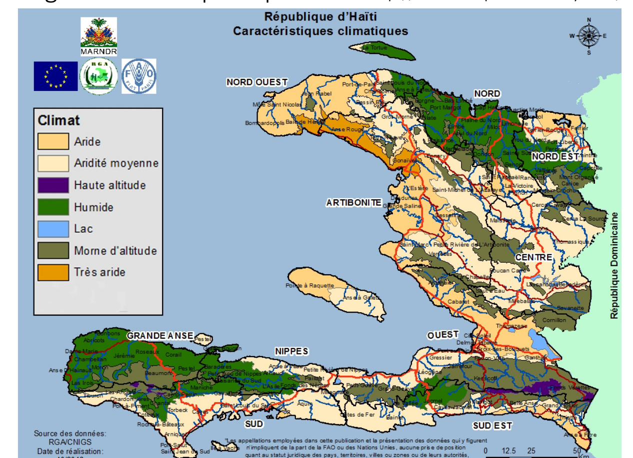
Surface forestière : 970 km².

Relief : montagneux plissé sédimentaire et plaines alluviales et côtières.

Altitude : 0- 2.680 m.



Régions et villes principales. © http://www.auspostalhistory.com/



Carte climatique. © http://agriculture.gouv.ht/

C. Climat

Climat : tropical et semi-aride.

Pluviosité : 800-2.500 mm/an (selon exposition aux vents).

Saison des pluies : Avril-Juin; Octobre-Novembre (plus intense).

Saison cyclonique : Juin-Novembre.

D. Statut administratif

Haïti s'organise en 10 départements, subdivisés en 42 arrondissements. Le pays compte 145 communes pour un total de 571 sections communales. Sa capitale est Port-au-Prince.

2.2. Données démographiques

A. Population (estimation 2015)

Total : 10.911.819

Population urbaine : 5.667.686 (51,9%)

Population de Port-au-Prince : 2.618.894

Croissance de pop. urbaine : 3,8 %

Densité de population : 393 pers./km²

Espérance de vie : 63,8 ans

Taux de fertilité : 2,79 enfants nés/femme

Structure d'age :

- 0-14 ans : 33.39%
- 15-24 ans : 21.35%
- 25-54 ans : 36.24%
- 55-64 ans : 4.94%
- 65 ans et plus : 4.09%

B. Religion déclarée

Catholicisme (romain) : 54,7 %

Protestantisme :28,5 %

Vaudou : 2,1 %

Autres : 4,6 %

Aucune : 10,2 %

Note : Même s'ils se déclarent plutôt d'une autre religion, beaucoup d'Haïtiens pratiquent le vaudou, qui a été reconnu comme religion officielle en 2003.

Sources : Census 2015, Institut Haïtien de Statistique et d'Informatique; CIA World Factbook; Wikimedia

Pour aller plus loin

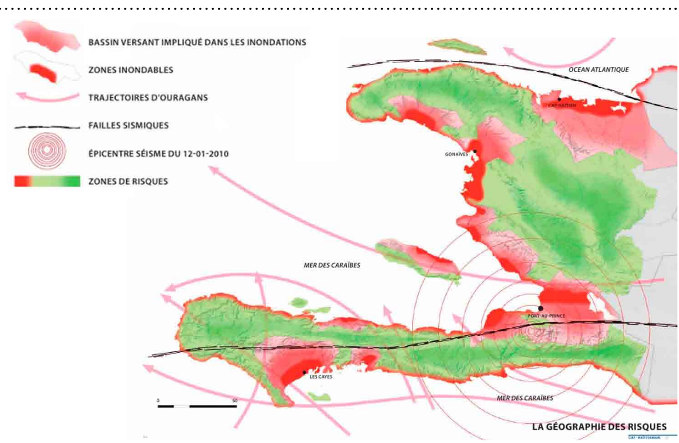
- Banque mondiale
  http://donnees.banquemondiale.org/pays/haiti
- CIA world factbook
  https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/print_ha.html
- Institut haïtien de statistique et d'informatique
  http://www.ihsi.ht/

2.3. Aléas naturels

A. Description générale

- ☑ Cyclones & vents forts
- ☑ Tremblements de terre
- ☑ Inondations
- ☑ Tsunami & vagues de tempête
- ☑ Glissements de terrain

Note : Les cyclones sont les catastrophes les plus fréquentes.



La géographie des risques en Haïti.

B. Historique des catastrophes (21e siècle)

2002

- **Inondations** Péninsule du Sud. 24-27 mai.

2004

- **Pluies torrentielles** sur la partie sud-est. 23-24 mai.
- **Cyclone** Ivan sur la péninsule du Sud et la côte Ouest. 10 septembre.
- **Cyclone** Jeanne sur la bande septentrionale. 18-19 septembre.

2005

- **Cyclone** Denis. 6 et 7 juillet.
- **Inondations** dans diverses régions de l'Ouest. 4 octobre.
- **Cyclone** Wilma touche l'ouest et le sud. 17-18 octobre.
- **Tempête tropicale** Alpha sur la presqu'île du Sud. 23 octobre.
- **Inondations** provoquées par des pluies torrentielles dans le Nord-Ouest. 25 octobre.

2006

- Fortes pluies provoquant des **inondations**. 22 et 23 novembre.

2007

- **Inondations** dues aux pluies tombées pendant plus d'une semaine. 17 mars.
- **Pluies torrentielles** faisant des dégâts considérables dans plusieurs régions du pays. 8-9 mai.

2008

- **Tempête tropicale** Fay traverse le pays. 16 août.
- **Cyclone** Gustav traverse la presqu'île du Sud. 26 août.
- **Cyclone** Hanna ravage les départements de l'Artibonite et du Nord-Est. Plusieurs villes sont inondées. 1er septembre.
- **Cyclone** Ike, classé dans la catégorie 4, effleure les côtes septentrionales provoquant de fortes pluies. 6 septembre.

2009

- **Fortes pluies** sur la capitale et ses banlieues. 20 octobre.

2010

- **Tremblement de terre** d'une magnitude de 7,3. 12 janvier.
- **Tremblement de terre** d'une magnitude de 6,1. 20 janvier.

2012

- **Cyclone** Isaac provoque des inondations dans les départements du Sud-Est et de l'Ouest. 24-25 août.
- **Cyclone** Sandy avec des pluies diluviennes qui frappent les départements de l'Ouest, du Sud et de la Grand'Anse. 24 octobre.

2013-2014

- **Sécheresse extrême** en particulier dans le Nord-Ouest. Octobre 2013-avril 2014.

2015

- **Sécheresse**. Avril-juillet.

2016

- **Inondation** dans le Nord. 28 février.
- **Cyclone** Matthew dévaste le département de Grand'Anse, les départements du Sud, des Nippes et une bonne partie de l'Ouest dont Petit-Goâve. Octobre.

Sources : CLERVEAU, M. Les catastrophes naturelles majeurs en Haïti au cours des années 2000, des crises dans une situation de multi-crise, Wikipedia

Pour aller plus loin

Global risk data platform

http://preview.grid.unep.ch/

3. Recommandations générales

3.1. Gestion des projets

La **prise en compte des savoir-faire et connaissances** sur les techniques et méthodes traditionnelles favorisent la résilience des communautés contre les aléas naturels, tout en leur permettant de garder leur identité et leur autonomie. Cette démarche induit des **actions** spécifiques doivent être **programmées dès la conception du projet**.

- Une **enquête terrain** d'identification des forces et des faiblesses des techniques constructives locales doit être prévue, si possible immédiatement après la catastrophe.
- Les **références culturelles** étant plus ou moins éloignées entre les différents acteurs, il est important de prendre en compte cette possible diversité dans la façon de s'exprimer. Il est pour cela primordial que chacun dépasse ses **stéréotypes et préjugés** et d'être ouvert et enthousiaste.
- Les **habitants et les professionnels** locaux doivent être **intégrés** comme sources d'information mais aussi comme récipiendaires des connaissances mises en évidence. Il est aussi indispensable d'identifier les **différentes autorités,** les rencontrer systématiquement et intégrer le projet dans les dynamiques dont elles sont porteuses.
- La **dimension pédagogique** du projet doit être prise en compte. Quelle que soit la qualité d'un système constructif, il est toujours utile de reconnaitre et partager ses forces et ses faiblesses avec les professionnels locaux et les habitants. Ceci permet d'améliorer le niveau de compétences de chacun, et d'entretenir et de modifier l'habitat en adéquation avec les besoins et les capacités locales.
- Le **projet** doit être **coordonné à d'autres,** travaillant sur des thématiques **complémentaires**. Par exemple, un projet d'amélioration de la construction en bois gagnera à être mené en parallèle d'un projet de reforestation à long terme, même si dans un premier temps le bois utilisé est importé.
- Pour le suivi et l'évaluation, il sera utile de s'appuyer sur des indicateurs mesurant par exemple le nombre d'emplois créés et l'argent investi localement, ou encore le nombre de bénéficiaires directs et indirects. La **définition de tels indicateurs et des moyens de les mesurer régulièrement et de manière fiable** est à intégrer en amont du projet.

Pour aller plus loin

Sur la **gestion de projets** et la **conduite d'enquêtes de terrain** :

- Guide méthodologique pour l'évaluation des cultures constructives locales. (Caïmi, 2015)

  https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01493386/file/16059_Caimi_Assessing_local_building.pdf

Outil d'**auto-évaluation** sur la **durabilité** de **projets de reconstruction post-catastrophe** :

- Outil Qsand

  http://www.qsand.org/

Outil d'**aide à la conception** et d'auto-évaluation de **projets durables** :

- Outil Sherpa

  https://unhabitat.org/sherpa/



Maison avec toiture à 4 pans bâtie sur une masse de protection.

3.2. Implantation

- Une attention spéciale doit être apportée au choix du site de construction, pour **éviter des zones à risque** : étude des cours d'eau, de la topographie du terrain, des collines susceptibles de glissement de terrain, des falaises, de la proximité de la mer, etc.
- En situation post-catastrophe, l'**accès à l'eau potable et aux infrastructures sanitaires** est un des principaux enjeux. Une attention spéciale doit donc être portée à ce sujet. Il peut aussi être utile de mettre en place des moyens de **traitement des déchets** et d'envisager leur intégration dans un système individuel (maison, famille) ou collectif (village, communauté).
- Pour améliorer la résilience des communautés rurales, l'habitat doit être pensé en incluant des composantes techniques, sociales, culturelles et économiques. Il peut s'agir de prendre en compte l'**orientation et l'emplacement des maisons** les unes par rapport aux autres, des **espaces extérieurs** (souvent utilisés pour une agriculture vivrière, la réalisation d'activités domestiques ou professionnelles), ou encore le **traitement paysager** des zones aménagées (thermique, gestion des eaux de ruissellement, barrière cyclonique végétale).
- L'implantation des réalisations doit aussi être pensée en fonction des **bassins d'activités** et de l'**accès aux services essentiels** (emploi, éducation, santé, énergie).

3.3. Conception architecturale

- Il est primordial de bien comprendre **l'organisation et l'utilisation traditionnelle de l'habitat** par les familles : qui compose le foyer, quelles sont les règles d'usages et de partage des espaces, quels sont les liens entre les espaces les plus intimes et ceux en relation avec l'espace public, etc.
- La durée de vie souhaitée pour le bâtiment dépend beaucoup des communautés ; il est important de questionner les **notions de pérennité** en regard du possible intérêt d'une **démontabilité** et d'une **réutilisation des éléments du bâti**.
- Le système constructif proposé doit offrir une certaine **flexibilité** pour que les habitants puissent **s'approprier** au mieux l'espace et le **faire évoluer** ultérieurement en fonction de leur situation économique et besoins.
- Les processus traditionnels de construction sont souvent l'occasion d'**interactions fondamentales pour la cohésion sociale**. Il est important de ne pas les perturber voire, si possible, de les renforcer.

3.4. Construction

- Des **éléments** spécifiques du bâtiment doivent être **particulièrement soignés** :
  - Bon **ancrage toiture-murs-fondations** avec **liaisons doubles** : fixation (tenon-mortaise, clous) et liens (cordes, ligatures) ;
  - Bon **contreventement** de toute la structure ;
  - Base (**soubassement**) limitant les dégâts causés par l'eau ;
  - **Protection** des bases des **poteaux en bois** (mise hors sol) ;
  - **Protection des murs** (enduits/jointoyage) contre l'eau ;
  - **Éléments parasismiques** (tels que contreventements ou bandes sismiques dans les murs porteurs en pierres).
- Les maisons construites avec des **matériaux légers** ont tendance à subir des **dégâts** importants lors d'un séisme ou d'un cyclone, mais ces dégâts auront généralement **moins d'impact économique et humain** que dans le cas d'effondrement de maisons « lourdes ».
- Il est recommandé d'utiliser de préférence des matériaux et des assemblages qui facilitent une **réutilisation** ou un **recyclage**, dans l'éventualité d'une destruction de l'habitat.
- Il est important de **sensibiliser** à la pratique d'un **entretien régulier**, surtout après la saison des pluies et la saison cyclonique. Ceci permet de limiter considérablement les dommages.

4. Accès à l'habitat

4.1. Composition des foyers

La variété de contextes fait que la composition des foyers diffère beaucoup. De ce fait, seul le contact avec le terrain permet d'appréhender les réalités dans un lieu donné.

Le foncier est indissociable des relations familiales en milieu rural, via l'**organisation de la société en "lakou"**, terre dont le chef est le représentant d'un groupe formé par les descendants d'un ancêtre commun.

Les ménages comprennent non seulement les époux et leurs enfants mineurs mais aussi tous les parents vivant avec eux sous le même toit. Parmi ceux-ci, il y a régulièrement des **enfants adoptés ou recueillis**, pris en charge en échange de travaux ménagers. La **polygamie** est très largement répandue quelque soit le milieu même si elle n'est pas légalement reconnue. La femme principale est nommée «fanm kay», les autres « fanm – dehò » ou « fanm jaden ». L'homme bénéficie en général d'une autorité forte sur ses femmes et ses enfants.

De nombreuses femmes se retrouvent en situation de **monoparentalité**, et habitent éventuellement avec d'autres femmes dans la même situation, constituant ainsi des **foyers matrifocaux**, assez répandus.

En 2000, une étude a montré que **un tiers des foyers** étaient composés de **plus de sept personnes**.

POUR ALLER PLUS LOIN

FAO

http://www.fao.org/countryprofiles/index/en/?iso3=HTI

Source : FAO (http://www.fao.org/gender-landrights-database/country-profiles/countries-list/customarylaw/fr/?country_iso3=HTI)

4.2. Capacité d'investissement des habitants dans leurs logements

A. Seuil de pauvreté local et pourcentage de la population associée

La principale source de revenus du pays est l'**agriculture**, mais l'**élevage**, la **pêche** et le **petit commerce** sont aussi largement pratiqués. Haïti reste actuellement le pays avec le plus d'habitants sous le seuil de pauvreté des Caraïbes. En 2008, **54% de sa population** vivait avec un **revenu inférieur à 1$/jour**, et **78 % inférieur à 2$/jour**.

Source : FAO

B. Estimation du budget disponible pour se loger

Il est difficile d'estimer le budget disponible par foyer pour se loger. Pour de nombreuses familles, le budget disponible est complété par l'envoi d'argent par des membres expatriés.

Toutefois, lorsque les familles ont participé financièrement à différents projets de reconstruction ou de réparation de leur habitat après le cyclone Sandy, elles ont pu contribuer avec des **montants compris entre 50$ et 200$**.

C. Accès à l'eau et à l'assainissement

Très peu de maisons vernaculaires et précaires ont des **systèmes sanitaires**. En 2015, 40% de la population n'avait pas accès à un point d'eau satisfaisant d'un point de vue sanitaire, et un tiers de la population urbaine n'avait pas accès à des toilettes (particulières ou partagées) – cette proportion augmentant à deux-tiers en milieu rural.

Source : Joint Monitoring Programme for Water and Sanitation



Associées aux travaux de reconstruction post-catastrophes, des interventions au niveau WASH (Water, Sanitation and Hygiene) visent l'amélioration sanitaire des sites, à travers la construction de toilettes.

4.3. Régime foncier

En zone rurale, il n'y a quasiment que des propriétaires de leur habitat, situation moins courante en zones urbaines et péri-urbaines. Dans les zones urbaines, l'absence de cadastre et la présence de nombreux quartiers informels, ainsi que la difficulté à retrouver les propriétaires (vivant à l'étranger ou étant retournés vivre à la campagne après le tremblement de terre de 2010) rendent la **question foncière très complexe**.

L'absence de planification territoriale et le non respect des règles d'aménagement et d'urbanisme ne permettent pas de lutter contre l'**implantation humaine dans des zones à risque** et impropres à la construction : zones inondables, zones propices aux glissements de terrain et à l'érosion, bords de mer, ravines.

En 2005, **environ un tiers des parcelles considérées comme privées n'avait pas de titre de propriété officiel.** En zone rurale, près de 80% des ménages disposaient de moins d'un hectare de terre. La majorité des agriculteurs sont les propriétaires de leur exploitation, l'autre forme d'exploitation agricole étant par métayage.

Le taux d'activité féminine est très important, mais leurs accès à la terre et au crédit n'étaient (en 2007) pas garantis dans la pratique. **Les femmes doivent se marier officiellement pour que les enfants et elle-même puissent hériter** (en 2007, seules 12% des unions étaient enregistrées à l'état civil). La maison principale revient traditionnellement au fils aîné.

Les héritiers qui ne résident plus sur les terres de la famille perdent leurs droits au foncier : les femmes qui vont vivre chez les parents de leur conjoint perdent ainsi leur droit à l'héritage.

Pour aller plus loin

Le droit foncier en Haïti

- Manuel 1 : Achat et vente de terrain
- Manuel 2 : Sécurisation des droits fonciers en Haïti

http://landlaws.org/nos-publi-cations/

Sources :

FAO

Gauthier A. 2007 Les Droits Reproductifs et Sexuels à Haïti: face sombre de la modernité avancée. Paris Sorbonne et Nanterre

Tremblay, J. 2000. Mères, pouvoir et santé en Haïti. Medical Anthropology Haïti



Un bon exemple pouvant servir de référence : maison à Bas Coq Chante (Jacmel) présentant plusieurs éléments de protection face aux catastrophes (contreventement, protection de joints, plateforme de soubassement, galerie, etc.) et tout le confort de la construction traditionnelle.

4.4. Le secteur du bâtiment

A. Notions de coût

Les coûts de construction de maisons individuelles dépendent beaucoup des **matériaux utilisés**, de la **localisation du chantier** et de la **participation des habitants aux travaux**.

A titre d'exemple, plusieurs maisons individuelles neuves de 24m² en zones rurales difficiles d'accès ont été construites en pierres, bois et toiture tôle entre 2010 et 2015 avec un budget moyen de 4400$/maison, dont 43% pour les matériaux et l'outillage, 24% pour la rémunération de la main d'oeuvre et 33% pour l'encadrement social, technique et administratif.

B. Saisonnalité

L'impact des saisons sur les projets de construction est plutôt faible en Haïti. Les activités agricoles restent impactantes pour le chantier dans certaines zones rurales comme la plaine aux Cayes, mais c'est souvent les **jours de marché** qui impactent le plus la disponibilité des personnes.

Concernant les liens entre les cycles météorologiques et les chantiers, les habitants essaient dans la mesure du possible de finir le clos et le couvert avant la **saison des cyclones**, et procèdent traditionnellement à la réfection des enduits et à l'entretien des toitures à l'issue de cette saison. Enfin, la majorité des matériaux utilisés pour la construction sont disponibles toute l'année. Seule la disponibilité de certaines fibres utilisées pour la confection de toitures dépend de la saison.

C. Organisation de la construction

Dans une perspective de projet, il est particulièrement utile d'identifier **qui construit l'habitat**, où se trouve le savoir-faire, quels sont les rôles dans la construction (hommes, femmes, professionnels, autoconstructeurs…). Il est également important de réperer les **compétences nécessaires** pour la construction.

Les femmes sont assez peu actives dans le secteur de la construction. Lors des chantiers, elles sont parfois en charge du transport de matériaux et de l'eau. Elles participent plus rarement à la réalisation des parois en clissage.

Les artisans auxquels les habitants des zones rurales font appel sont généralement des **proches de la famille** qui exercent plusieurs activités professionnelles, pas forcément liées au secteur du bâtiment.

D. Disponibilité des matériaux

L'**approvisionnement** peut être **problématique** dans certaines zones reculées d'Haïti, accessibles uniquement à pied par exemple. La **qualité des matériaux** disponibles pose aussi problème.

La plupart des maisons traditionnelles ont une structure en **bois**. Le bois utilisé est le le *bwa plé (colubrina arborescens).* C'est un bois très dur, de densité élevée, naturellement résistant aux attaques des termites et des champignons. La déforestation d'Haïti a rendu ce bois rare et cher. L'offre de bois de qualité est donc insuffisante et les populations locales sont obligées d'utiliser du bois aux caractéristiques médiocres. Ce bois doit désormais être acheté et son usage ne garantit pas une qualité de réalisation, notamment lorsque le constructeur ne prend pas de précautions particulières permettant de pallier à ce problème (traitement du bois, soubassement, etc.). En outre, la faible disponibilité en bois local et le prix élevé du bois d'importation rendent les maisons plus chères qu'avant, sauf dans le cas de recyclage de matériaux existants.

Le manque de bois de qualité et l'absence d'alternative à court terme pour utiliser le bois issu des projets de reforestation amènent les populations à s'orienter vers de nouvelles solutions techniques reposant sur des matériaux industriels mal maîtrisés. La mise en œuvre ne respecte pas les normes et règles de l'art et aboutit à la production d'un habitat informel assez coûteux et peu sûr.

Les **tôles** trouvées sur le marché sont de qualités très variables. Celles de meilleure qualité ont une durée de vie de plusieurs décennies, ce qui a construit leur bonne réputation. Mais les moins chères, bien souvent les seules accessibles aux habitants modestes, sont trop minces et se détériorent très vite (rouille, arrachage lors de vents violents) surtout en zone côtière.

Les **granulats** utilisés pour la fabrication du béton sont souvent trop riches en fines et ne sont pas correctement lavés, ce qui entrave la bonne prise du ciment. C'est souvent du sable de mer qui est utilisé pour la maçonnerie, ce qui diminue beaucoup la qualité du béton (taille et formes des grains pas toujours adaptés et taux de chlorure trop important qui favorise la corrosion des aciers).

5. Intelligences de l'habitat local

5.1. L'habitat local

A. Types d'habitat à bas prix ou en autoconstruction

L'habitat existant – à bas prix et/ou réalisé en autoconstruction – peut être classé en trois grandes catégories : **habitat vernaculaire**, **habitat** construit en réponse à une situation **précaire**, ou **habitat issu des influences internationales**. L'habitat vernaculaire est le plus répandu en zones rurales et semi-urbaines.



Habitat vernaculaire appellé Lakou : arrondissement de Jérémie, Grand'Anse.



Habitat précaire : Maison en clissage, fibres et matériaux de récupération, à Coupeau, Carrefour.



Habitat issu des influences internationales : Maison en béton armé et parpaings, à Salagnac, Miragoane.

Maisons «gingerbread»

Les maisons "gingerbread" sont un cas particulier de l'architecture coloniale haïtienne. On les retrouve dans plusieurs régions du pays (Pétion-Ville, Jacmel, Jérémie), mais surtout à Port-au-Prince, avec environ 300 maisons répertoriées.

Ces maisons peuvent être considérées comme la version luxueuse de l'habitat traditionnel haïtien. Elles intègrent l'ensemble des logiques de confort (espace, ventilation, hygrométrie), des solutions para-sinistres adaptées (pente de toiture, flexibilité des structure, dissipation d'énergie...).

Même si ces structures ne sont pas analysées dans le document présent car elles ne sont pas abordables pour le plus grand nombre, leur étude et compréhension peuvent être très utiles à la réflexion LRRD (Linking Relief, Rehabilitation and Development) portant sur le développement d'approches Abris/Reconstruction basées sur les intelligences locales.





Maisons style «gingerbread», cas particulier d'architecture urbaine post-coloniale.

B. Organisation et utilisation de l'habitat

Une **partie essentielle de la vie quotidienne se passe à l'extérieur** : les galeries, balcons et porches jouent un rôle social vital, mais aussi fonctionnel, avec, par exemple, l'installation de cuisines à l'extérieur.

L'espace rural haïtien se caractérise par son système **Lakou** : le **rassemblement de plusieurs maisons d'une même lignée familiale autour d'une cour centrale**. Cette micro-organisation spatiale joue un rôle social et spirituel très important dans la culture paysanne : ces espaces apparemment "vides" sont en fait l'élément unifiant de l'ensemble.

1 Espace extérieur couvert devant la maison, utilisé pour recevoir des invités (espace semi-public).

2 Cour extérieure, derrière la maison, utilisée pour des activités privées (cuisine, linge, etc.).

3 Plusieurs portes (une sur l'espace public, plusieurs sur l'espace privé). La gradation du public vers le privé se fait de l'avant de la maison vers l'arrière.

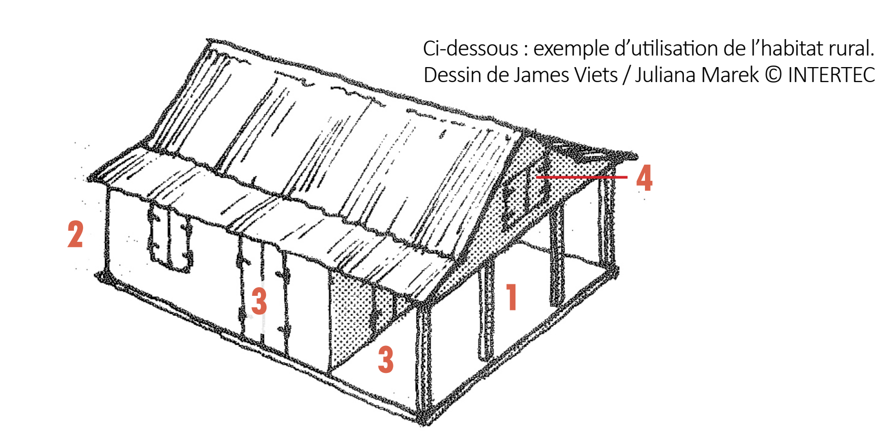
4 Espace de rangement au-dessus de la galerie (galata).

5 La façade principale valorise la condition du propriétaire. Elle est décorée, peinte avec soin.

6 Les façades latérales et arrières sont moins décorées et moins bien entretenues que la façade principale.

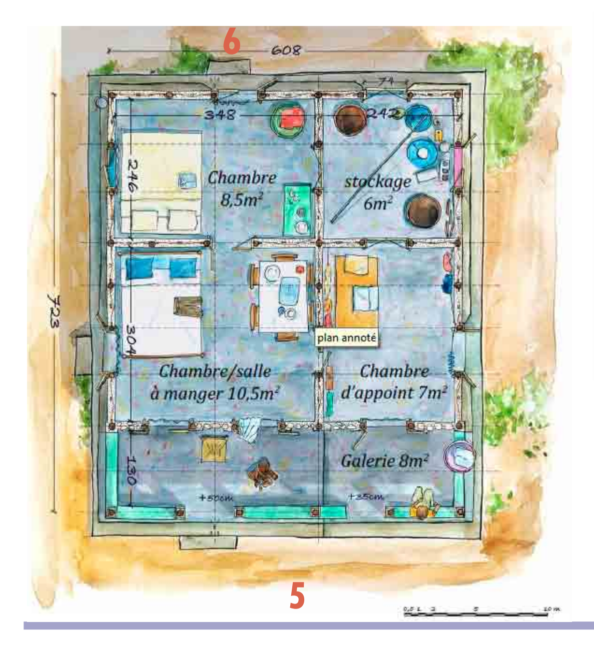
7 Les pièces de la maison sont souvent traversantes. Elles communiquent entre elles et s'ouvrent sur l'extérieur par des doubles-portes qui permettent de créer des courants d'air. Lorsque les portes sont fermées, des impostes en bois ajourées permettent de garder cette ventilation.

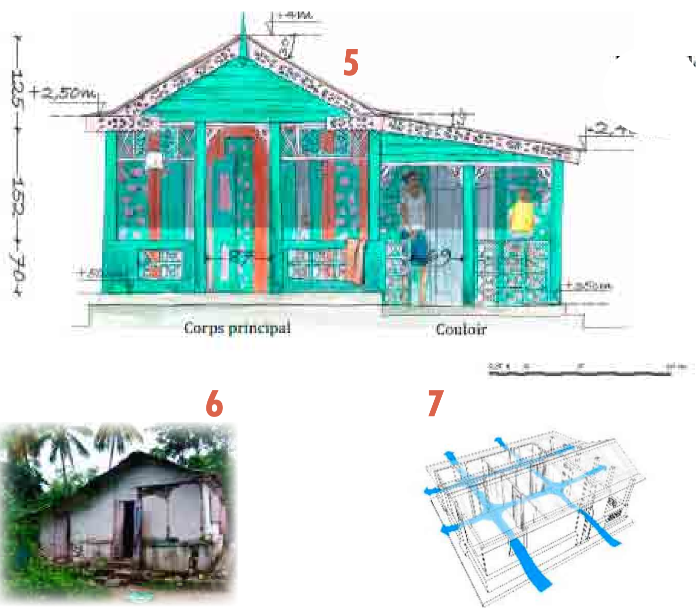
Ci-dessous : exemple d'utilisation de l'habitat rural.
Dessin de James Viets / Juliana Marek © INTERTEC



Ci-dessous : exemple d'habitat de la région des Palmes.
Dessins de Carolyn Garcia







5.2. Intelligences du vernaculaire

A. Description générale et localisation

Les murs des maisons traditionnelles sont construits avec trois types de systèmes constructifs principaux :

1 **Clissage/bardage** (*La kay klisay/planch*);

2 **Ossature bois et remplissage en maçonnerie de petites pierres** (*la kay ti wòch*);

3 **Murs porteurs en maçonnerie de pierres** (*la kay wòch*).

On retrouve les deux premiers types un peu **partout dans le pays** et plusieurs fois en concomitance : très souvent, au sein d'un même Lakou on peut trouver plusieurs systèmes constructifs différents (maison, cuisine, grenier). Le type 3 est surtout présent en montagne, à plus grande altitude.

1 Clissage



Maison à Jérémie : Poteaux en bois plantés au sol; murs en clissage (*klisay*); toiture à 4 pans en fibres (vétiver); galerie d'angle, toujours du côté opposé à la mer (protection face aux vents).

1 Bardage



Maison à Bas Coq Chante : Murs en bardage bois, (*planch*), toiture à deux pans, grénier.

2 Ossature bois et remplissage de pierres



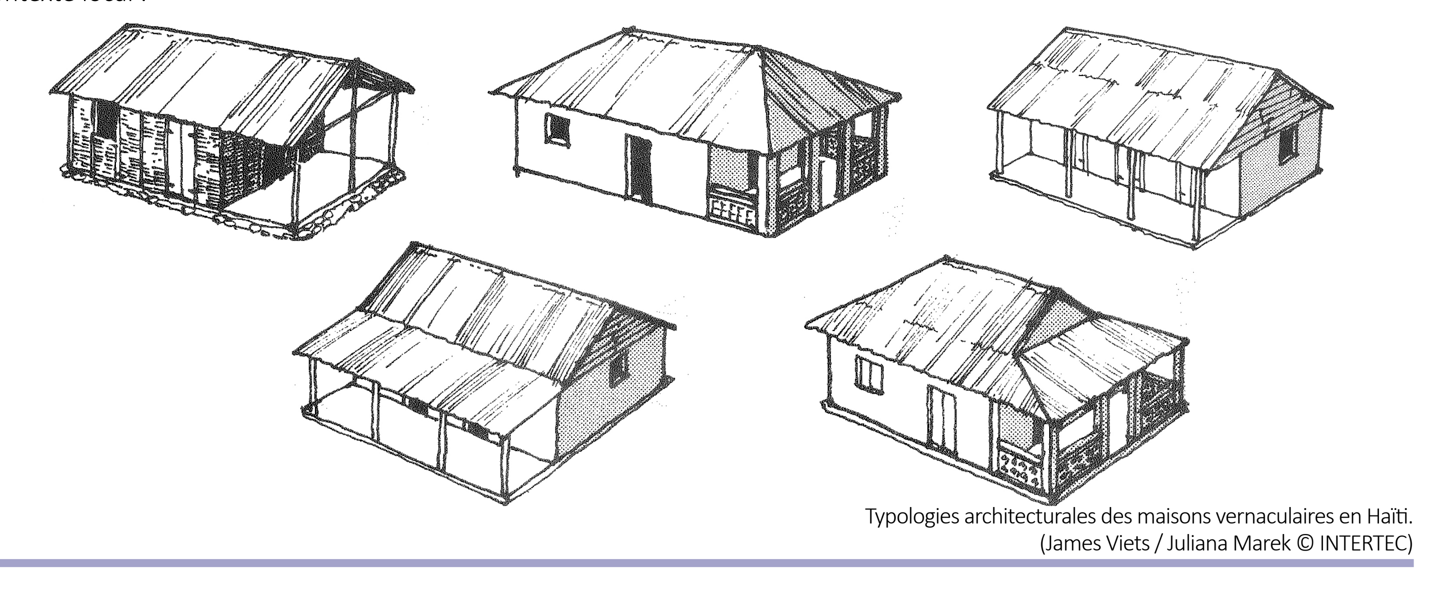
Maison sur une plateforme elevée; soubassement en pierre; structure en bois, remplissage en pierres (ti wòch); toiture à 4 pans en CGI, galerie avec plafond de protection face aux vents.

3 Murs porteurs en maçonnerie de pierres



Maisons en maçonnerie porteuse de pierre (wòch); galerie structurellement indépendante de la maison.

Pour chacun de ces trois types constructifs, **plusieurs typologies architecturales** existent, avec une adaptation spécifique au contexte local :



Typologies architecturales des maisons vernaculaires en Haïti. (James Viets / Juliana Marek © INTERTEC)

B. Description technique

> **RAPPEL**
>
> **1 : Clissage/bardage** (*la kay klisay/planch*);
>
> **2 : Ossature bois et remplissage en maçonnerie de petites pierres** (*la kay ti wòch*);
>
> **3 : Murs porteurs en maçonnerie de pierres** (*la kay wòch*).

Structure

Fondations

1 et 2 : Des “pieux” en bois fichés dans le sol.

3 : Murs massifs de fondation en pierre hourdée de terre.

Souvent, de petits soubassements en pierre ou terre viennent protéger le bas du mur.

Très souvent, la maison est construite sur une plateforme surélevée en terre/pierre (selon les matériaux disponibles) et parfois en chaux (ou en ciment, aujourd’hui).

A l’intérieur, le sol, traditionnellement en terre battue, est de plus en plus remplacé par une chape en ciment. On trouve parfois des sols réalisés à l’aide de pierres plates.

Structure porteuse

1 et 2 : En bois (poteaux/poutres). Les poteaux sont directement plantés dans le sol. Autrefois, du bois résistant aux xylophages et à l’humidité était utilisé. La rareté de ce bois a conduit à l’utilisation de bois de moindre qualité et de plus faible section, qui doit être changé régulièrement.

3 : Les murs massifs en maçonnerie de pierre sont porteurs.

Toiture & charpente

1, 2 et 3 : Charpente en bois avec couverture végétale (vétiver, feuilles de palme, etc.) ou tôle acier. Selon les zones géographiques (exposition au vent) et les pratiques agricoles (stockage de produits au grenier- ***galata***), les populations privilégient des toitures à 2 ou 4 pans.

Les couvertures végétales sont depuis plusieurs années progressivement remplacées par des couvertures en tôles (CGI- Corrugated Galvanised Iron).

N.B. : en zones côtières (exposées aux vents marin) la durée de vie des tôles est similaire à celle des toitures végétales et les populations locales privilégient encore ces dernières.

Murs

1 Clissage : Lattes de palmier (***palmis***) ou de branches et remplissage avec mortier de terre (***tuf***). Récemment, certains projets ont introduit l’ajout de fibres de sisal (***pit***) dans ce mortier.

Bardage : Planches de bois clouées à l’extérieur ou à l’intérieur des poteaux, couvrant le clissage- s’il existe.

2: Petites pierres maçonnées avec mortier de terre ou de terre+chaux (***lacho***).

3 : Mur porteur en pierre avec mortier de terre ou de terre+chaux.

Connexions

Les grands éléments de la structure en bois sont connectés par tenon/mortaise. Les plus petits (ou en absence de tenon/mortaise) sont connectés avec des clous, voire avec des liens végétaux.

C. Processus constructif



- Les constructions sont basées sur les **ressources disponibles localement** : main d'oeuvre et matériaux. Ceci dans une logique d'**optimisation des déplacements** et de **réduction du transport**.
- Le **système d'entraide** existant pour les activités agricoles (kombit) est aussi appliqué à la construction des maisons. Des relations familiales ou de voisinage sont à la base de ce système.
- Les différents **métiers de construction** sont assez **bien définis**, avec des compétences spécifiques et une hiérarchie établie: maître (bòs), charpentier spécialisé (bòs chapant), charpentier (chapantye); maçon spécialisé (bòs mason), maçon (mason).



- La **durée de construction** des maisons est **variable** selon la technique (klisay, ti wòch, wòch) et la disponibilité des matériaux. La durée de construction d'une maison peut être de **4 à 5 semaines** si le chantier est bien organisé et dans une **logique d'entreprise**. En système **«auto construction + kombit»**, le processus peut durer **plusieurs mois** (voire plusieurs années), comprenant la collecte des matériaux, des moyens, etc.
- La **transmission des savoir-faire** se fait **sur le tas**, par voie directe et intergénérationnelle, sachant que dans les écoles professionnelles et centres de formation les techniques de construction traditionnelle ne sont pas enseignées.
- Les **savoir-faire** locaux et surtout l'intelligence d'adapter la construction aux conditions extrêmes (cyclones, tremblements de terre) sont **en train de se perdre**.
- Plus on s'éloigne des axes de communication importants et des grandes villes, plus les savoir-faire et les **bonnes pratiques** sont préservés.



Maison à Carrefour : poteaux plantés dans le sol ; murs en clissage (non enduit) et bardage (*planch*) ; toiture à 2 pans en CGI ; galerie structurellement indépendante de la maison, «effet fusible» de la liaison entre les deux toitures.



La flexibilité de la structure en bois (avec des bons assemblages) permet d'éviter un écroulement de la structure lors d'un seisme ou d'un cyclone.



La partie supérieure des murs est moins épaisse que la base.



Planches de bois clouées aux poteaux, pour empêcher l'effondrement des panneaux de remplissage des murs vers l'intérieur de la maison, en cas de catastrophe.

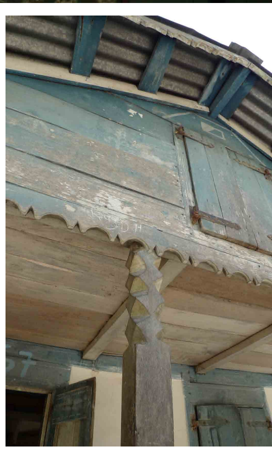
D. Pratiques constructives

Favorisant la résilience

- La **flexibilité des structures en bois** permet un bon comportement des bâtiments lors d'un séisme ou d'un cyclone.
- La **faible hauteur** des maisons réduit la prise au vent et augmente la capacité de résistance aux séismes. Dans les régions ventées, si le choix d'une toiture à 2 pans est fait, les maisons sont souvent très basses pour réduire la prise au vent.
- Les **toitures à 4 pans** fonctionnent comme contreventement, et augmentent la résistance de la maison aux vents.
- L'existence d'un **grenier** (galata) joue aussi un rôle dans le **contreventement** (en tant que diaphragme) rajoutant de la résistance au bâtiment.
- Des **contreventements horizontaux aux angles**, au niveau de la panne sablière, donnent aussi plus de résistance, tout en gardant la flexibilité de la structure.
- L'utilisation d'**assemblages à tenon/mortaise** entre les éléments en bois rajoute à cette flexibilité.
- Dans certains cas, la **partie supérieure des murs est moins épaisse que la base**, et elle est réalisée avec des matériaux plus légers. Cela réduit le risque de dégâts humains en cas d'effondrement.
- Dans plusieurs zones, on trouve aussi des **murs en remplissage** de petites pierres posées contre des **planches** espacées à l'intérieur, **rendant impossible l'effondrement** des pans de murs à l'intérieur.
- Des **planches de rives chantournées** (si largeur suffisante) réduisent la pression du vent sous la toiture et diminue le risques d'arrachement.
- La **couverture de la galerie** est parfois **indépendante de celle de la maison**, ce qui réduit le risque d'arrachement de la toiture principale.
- Quand ce n'est pas le cas, la galerie est dans la continuité du toit et le "**plafond**" en bois qui forme le **grenier permet de réduire le risque d'arrachement** de la toiture.
- La **plateforme** sur laquelle la construction est bâtie monte le niveau de la maison, la protégeant en cas d'inondations et limitant les remontées d'humidité dans les murs.
- En cas d'aléas (cyclone, séisme), les **éléments** dégradés sont généralement facilement réparables et les matériaux (bois, pierres, terre) peuvent être **réutilisés**.
- Le site de construction est parfois entouré par des **plantations**, pour se protéger du vent. Logiquement, proche de la maison se trouvent de petits arbres fruitiers, alors que les grands arbres, pouvant être dangereux sont plantés plus loin.



Planches de rive, dont la forme découpée réduit la pression du vent dans la galerie et en dessous de la toiture.





La végétation qui entoure la maison constitue une protection contre les vents.



Le grenier (galata) permet le stockage d'objets et de produits agricoles, et est une zone de protection en cas d'inondations.

Faiblesses constructives

L'abandon progressif de certains détails constructifs intelligents et de l'utilisation de matériaux de qualité est la cause principale des faiblesses constructives présentes.

- Les **poteaux** de la structure en **bois** sont directement **ancrés dans le sol** et, sans l'utilisation de bois dur de qualité, la base de ces poteaux se dégrade (humidité, termites).
- La structure en bois **manque de contreventement**. Ceci particulièrement lorsque la base des poteaux de la structure bois est pourrie.
- L'utilisation de **tôles ondulées** (CGI) de mauvaise qualité provoque une faible résistance face aux intempéries et aux conditions de bord de mer : **dégradation et corrosion**.
- Les liaisons entre la charpente et les murs (**ancrages de toiture**) ne sont **pas aussi fortes que les vents l'exigent**. Les nouvelles pratiques d'assemblage des pièces de bois (clous, vis) sont moins efficaces et durables que les liaisons tenons-mortaises.
- Le **bois** d'importation ou local **de qualité moindre n'est pas aussi résistant** aux termites que le bois utilisé auparavant, mais peu de traitements efficaces de ce bois sont utilisés.



Ville de Jérémie, en bord de mer : toitures en tôle présentant des graves problémes de dégradation- rouille.

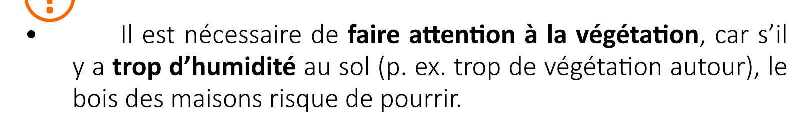



Reconstruction réutilisant les matériaux récupérés.

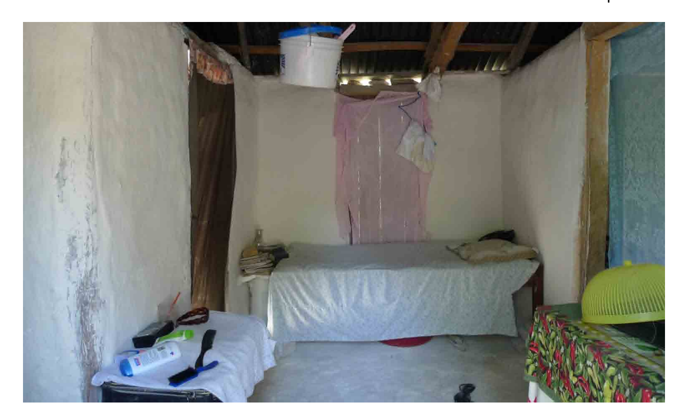
E. Bioclimatisme et confort



- Bonne **ventilation verticale et isolation** des **toitures en fibres** (chaume).
- Les maisons sont dotées d'au minimum deux portes, pour des raisons de sécurité, culturelles et religieuses. Ces ouvertures favorisent également une bonne **ventilation naturelle traversante** et apportent plus de luminosité.
- Les **galeries** (devant, à côté, ou autour de la maison) favorisent la ventilation, créant une zone extérieure de fraîcheur (ombre) à proximité, protègeant les fenêtres d'un ensoleillement direct, tout en créant un sas d'accès permettant de mieux gérer l'intimité et la sécurité des pièces intérieures.
- Le **grenier** sert à ranger des objets et des produits agricoles et à les protéger en cas d'inondations. Il joue aussi un rôle de **correcteur thermique** en limitant les radiations thermiques émanant de la toiture (notamment si celle ci est en tôle).
- Les **enduits** intérieurs sont souvent faits avec la terre blanche locale et apportent une **bonne luminosité** à l'intérieur.
- Les **arbres** autour de la maison jouent un rôle important dans le confort thermique et hygrométrique.



- Il est nécessaire de **faire attention à la végétation**, car s'il y a **trop d'humidité** au sol (p. ex. trop de végétation autour), le bois des maisons risque de pourrir.
- Attention aussi aux **chutes d'arbres** pendant les cyclones.



Les enduits faits avec le tuf blanc rendent l'intérieur des maisons très lumineux.



Au-delà de sa contribution pour le confort et la régulation thermique et hygrométrique à l'intérieur de la maison, la galerie joue aussi un rôle très important dans la vie sociale.

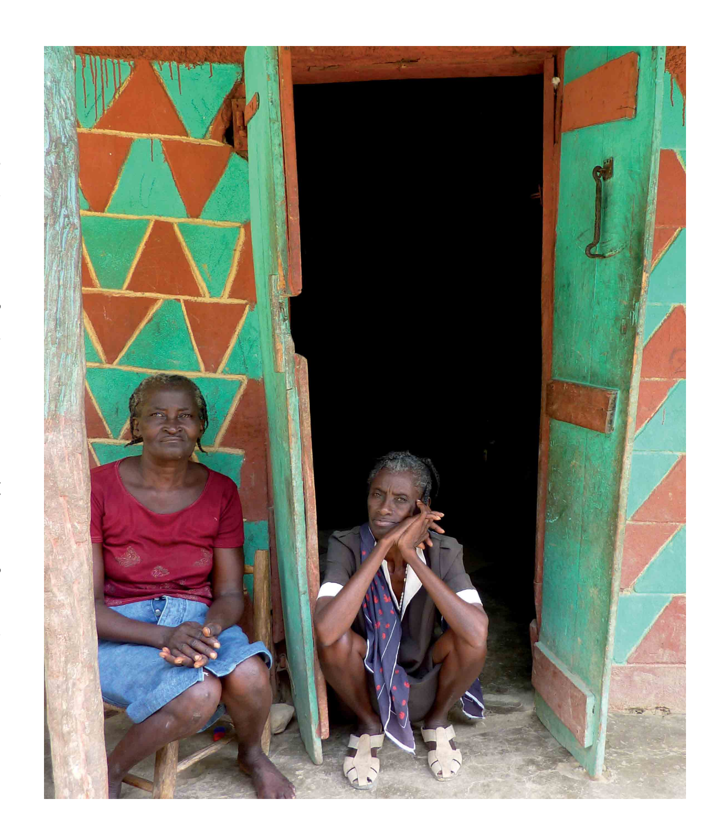
F. Durabilité et entretien



- Un **entretien courant** est la base de la durabilité des maisons. La période **avant Noël** est celle pendant laquelle les gens embellissent et peignent leurs maisons. C'est une pratique importante du point de vue socioculturel, mais aussi technique.
- Les constructions vernaculaires offrent de **bonnes conditions de confort** et de **durabilité**, pour autant qu'elles soient **correctement réalisées et entretenues**.



- Les **mortiers** de la maçonnerie ainsi que les **enduits** de clissage sont **sensibles à la pluie** et doivent être protégés et régulièrement entretenus.
- Après chaque saison de pluies et/ou cyclones, les **toitures en fibres** (vétiver, fibres de palmier, etc.) doivent être **réparées**. Cette pratique n'est pas toujours une réalité, car les toitures sont plutôt vérifiées en début de saison de pluies, après que des fuites aient été constatées.
- Le **bois doit être peint régulièrement**, pour prolonger sa résistance à l'humidité et aux termites.







Les peintures jouent un rôle de protection et un rôle culturel, d'embellissement et de différentiation de la maison. Ces peintures, très appréciées et répandues, sont normalement réalisées juste avant Noël.







Différents types de toitures en fibres permettant une très bonne ventilation.
Existent : en vétiver à 4 pans (gauche); en fibres de palmier à 2 pans (centre); en fibres de palmier à 4 pans (droite).

5. Intelligences de l'habitat local

G. Exemples contemporains

Le tremblement de terre de 2010 et le cyclone "Sandy" de 2012 ont été suivis par de nombreux programmes d'aide dans le domaine de la construction.

Plusieurs organisations ont focalisé leur activité autour des populations rurales et semi-urbaines. Ceci a créé une **dynamique d'intervention autour des cultures constructives locales** (CCL) et de l'habitat vernaculaire à travers la construction (directe ou assistée) de maisons et la formation d'artisans.

Selon les retours de divers partenaires locaux, les maisons réalisées dans ce cadre se sont très bien comportées pendant le cyclone "Matthew", d'octobre 2016.



Bâtiment public à étage, realisé selon les principes de Cultures Constructives Locales améliorées, avec ossature bois et remplissage en maçonnerie de pierre (ti wòch)- École de Grand Boulage, EdM.



Ancrage de la structure en bois au soubassement, avec des feuillards métalliques (ce système a été introduit par des organisations d'aide, à la suite des catastrophes).



Ancrage de la charpente à la structure en bois, avec du fil de fer torsadé (système plus accessible que les feuillards métalliques).



Photo prise juste après le cyclone «Matthew» (octobre 2016). Maison à Dame-Marie (Anse-d'Ainault, Grand'Anse), réalisée avec ossature bois et remplissage en maçonnerie de pierre (ti wòch) et clissage (klisay), en 2013 dans le cadre du «Programme Sandy», FICR.







Maison ti wòch à Roseaux, Jérémie, FICR (gauche); Maison ti wòch à Petit-Goâves, Léogâne, CONCERT-ACTION (centre); Maison en pierre, wòch, à Belle Fontaine, Croix-des-Bouquets, ENH-PRESTEN (droite).
© Mamem Sancha- FICR



Structure en bois intégrant des principes de bon ancrage, liaisons et contreventement.





Assemblages traditionnels d'éléments en bois : tenon-mortaise avec cheville, liaison à tiers bois.

5.3. Intelligences du précaire

A. Description générale et localisation

L'habitat précaire se caractérise par des **maisons ou structures temporaires** construites par des **familles à faibles revenus** ou qui, ne possédant **pas de titre foncier**, ne souhaitent pas investir dans des structures de meilleure qualité.

En Haïti, on rencontre souvent ce type d'habitat en **zones péri-urbaines** ou en **zones rurales en situation post-catastrophe**. Ces constructions sont généralement composées d'**une seule pièce** sans galerie, et de **nombreuses activités domestiques se passent à l'extérieur**, à proximité immédiate de la construction. **Les matériaux utilisés sont souvent récupérés** sur d'anciennes maisons : tôles, éléments végétaux, bois de qualité variable.

B. Description technique

Structure

Fondations

Inexistantes dans la plupart des cas.

Structure porteuse

En bois de qualité peu appropriée à cet usage, tel que le palmier.

Bois de récupération.

Toiture & charpente

En bois de qualité peu appropriée à cet usage, tel que le palmier.

Bois de récupération.

Couverture en vétiver, feuilles de palmier, tôle (CGI), planches de bois, roseaux, bâches, ou d'autres matériaux de récupération.

Murs

Clissage, très souvent sans enduit, juste avec le lattis (de bambou ou de palmier) apparent.

Planches de bois, tôles, feuilles de palmier, bâches ou d'autres matériaux de récupération.

Connexions

Clous, fil de fer, liens végétaux. Normalement sans assemblage.



Maisons précaires construites à la suite des catastrophes par les populations déplacées.

C. Processus constructif



- Le **temps de construction** de ces maisons est variable, selon les options et les matériaux, mais souvent très **rapide**. Des extensions peuvent être réalisées au cours du temps
- Les **matériaux** de construction sont très souvent **récupérés** aux alentours et/ou sur d'anciennes maisons. En situations post-catastrophe, cela est encore plus fréquent.
- Les **faibles dimensions et** la **légèreté** de ces matériaux **favorisent** leur démontage, leur transport et leur **réutilisation**.

D. Pratiques constructives

Favorisant la résilience

- **Quelques éléments de contreventement**, notamment au niveau des angles et de la charpente.
- Le **lattis du clissage** fonctionne lui-même en tant que **contreventement** auxiliaire de la structure de poteaux bois.
- La technique du **clissage permet de surélever la base des murs**, empêchant les remontées capillaires par les murs.
- Étant donné que ces structures sont très légères et généralement très **flexibles**, elles présentent une **bonne résistance sismique**.
- En cas de destruction partielle, elles permettent la **récupération des matériaux**, réduisant le coût et la durée de la reconstruction.
- En cas de destruction partielle ou totale, les **éléments légers** de ces constructions sont **moins susceptibles de causer des dégâts humains** importants.



Utilisation de matériaux locaux et/ou de récupération : bois pour la charpente et tôles métalliques pour les murs et toiture.

Faiblesses constructives

- Le **manque de titre foncier** peut amener à faire de **mauvais choix** concernant le site **d'implantation**. Ceci rend les maisons très vulnérables aux catastrophes naturelles.
- Les **poteaux** sont directement **ancrés dans le sol**, ce qui accélère leur dégradation.
- La **charpente** est **mal ancrée dans la structure bois**, et la **tôle** (ou autre) **mal attachée** à la charpente. Les éléments de toiture sont ainsi sujets à l'arrachement, leurs envols pouvant causer des dégâts humains et matériels importants.
- Les éléments de **contreventement** sont souvent **insuffisants**, ce qui rend la maison très vulnérable aux séismes et aux cyclones.
- Les pentes des **toitures** ne respectent **pas toujours** les **inclinaisons** les plus **pertinentes** en zone cyclonique (45° pour des toitures en fibres; 30° pour des toitures en tôle/tuile).
- La **configuration** des **toitures** est en certains cas **inadaptée** (parfois à 1 seul pan), ce qui les rend très vulnérables aux vents mais aussi aux infiltrations d'eau de pluie, avec, en conséquence, le risque de pourrissement des charpentes et des structures en bois.

E. Bioclimatisme et confort



- Les murs en lattis de **clissage non enduit** ont une grande porosité, ce qui favorise une **excellente ventilation**.



- Cependant, cela facilite l'**entrée** de certains **animaux** et insectes dans les maisons.
- L'utilisation de tôles (CGI) pour la toiture, et parfois aussi pour les murs, rend la **température intérieure assez élevée** ou **parfois trop basse** dans les zones de montagne.
- L'absence de soubassement favorise l'**humidité intérieure**.



Maison précaire, construite à partir de matériaux locaux et de récupération. Mauvais choix du site d'implantation (contre la colline), risque d'éboulement et de dégâts en cas de fortes pluies.

F. Durabilité et entretien



- Un **entretien très régulier est nécessaire**.
- Le **statut précaire** de ces maisons fait que l'**entretien nécessaire** n'est **pas souvent réalisé**, ce qui augmente le risque de dégradation.
- La **durabilité** de ces bâtiments est **limitée**.



L'utilisation de tôles pour les murs et/ou toiture rend la température très élevée à l'intérieur de la maison.



Le lattis pour le clissage est très perméable à l'air, permettant une bonne ventilation. Toutefois, cela n'empêche pas l'entrée d'insectes et autres petits animaux dans la maison.

5.4. Intelligences des habitats issus des influences internationales

A. Description générale et localisation

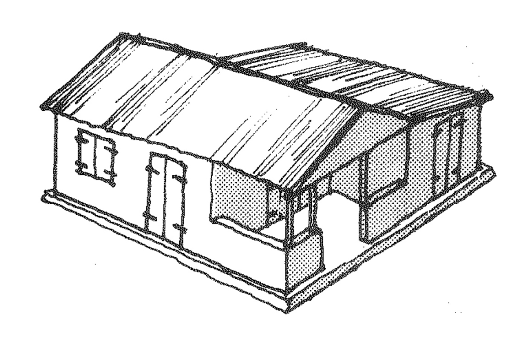
L'habitat issu des **influences internationales** est généralement construit en **matériaux industriels**.

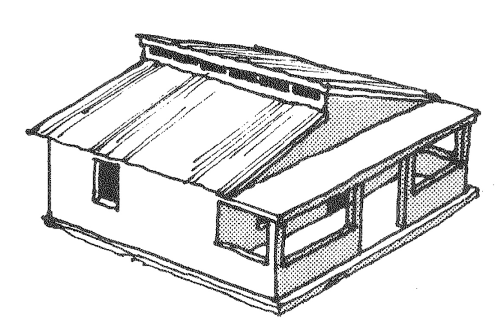
Il est réalisé soit en autoconstruction soit de façon plus formelle et comprend une variété de structures en parpaings de sable-ciment et en bois, éventuellement renforcée avec des éléments en béton armé.

Cet habitat inclut aussi les maisons réalisées à la **suite de catastrophes**, en **éléments préfabriqués**, transportées et assemblées sur les sites affectés.



Maison issue des influences internationales.





Maisons en matériaux industriels en Haïti.
(James Viets / Juliana Marek © INTERTEC)

B. Description technique

Structure

Fondations

Béton armé.

Muret en parpaings.

Éléments préfabriqués.

Structure porteuse

Béton armé.

Murs porteurs en parpaings avec/sans renforcement (fers à béton).

Poteaux/poutres en bois.

Éléments préfabriqués en bois.

Toiture & charpente

Dalle en béton armé.

Charpente en bois, toiture à 1, 2 ou 4 pans avec couverture en tôle (CGI) ou tuiles de mortier vibré (TMV) préfabriquées sur place.

Murs

Parpaings; panneaux préfabriqués en bois ou composites.

Connexions

Liaisons des fers à béton (pour le béton armé); clous et/ou vis.

C. Processus constructif



- Les **matériaux** de construction **de base** (ciment, fer) sont **disponibles** dans les marchés locaux.
- Les **matériaux complémentaires** (sable, gravier, eau) sont généralement **pris dans la zone de la construction**.



- La construction des maisons en béton et ciment prend **souvent plusieurs années**, les propriétaires construisant **par étapes**, en fonction des disponibilités financières.
- Les **matériaux** de construction sont souvent **importés**.
- Les **matériaux complémentaires** ne présentent **pas toujours** les caractéristiques requises pour réaliser des produits **de qualité "normalisée"** (sable, graviers).





Maisons en parpaings avec structure en béton armé. Le manque d'un savoir faire sur ce type de construction amène à des réalisations qui ne respectent pas les bonnes pratiques de construction et qui n'ont donc pas de bonnes conditions de confort ni un comportement correspondant aux résultats attendus, lors d'une catastrophe naturelle.

D. Pratiques constructives



favorisant la résilience

- De par son poids, une **dalle de toiture en béton résiste bien** lors d'un **cyclone**.
- Un bâtiment avec une structure en béton armé, **bien conçu et bien réalisé**, peut offrir une **bonne résistance aux séismes**.
- Les matériaux hydrofuges (tels que ceux à base de ciment) offrent une **bonne résistance à l'humidité et à l'action de l'eau**.
- Si leur transport sur site est possible, les **éléments préfabriqués** rendent envisageable une **reconstruction post catastrophe rapide**.
- Certaines pratiques constructives mises en oeuvre à la suite du séisme de 2010 et/ou du cyclone de 2012 ont démontré un très bon comportement lors du récent cyclone "Matthew" (2016). On notera en particulier le cas des couvertures en tuiles

faiblesses constructives

- Le **coût** et le **manque de savoir-faire** dans le domaine de la construction à base de ciment/béton armé ne permet pas d'obtenir la construction de bâtiments de qualité. De ce fait, ces réalisations peuvent s'avérer extrêmement dangereuses, entre autres par le **poids des éléments** qui risquent de **s'effondrer en cas de séismes**.
- Très souvent, des fers d'attente sont laissés exposés aux intempéries au niveau des dalles de toiture, en prévision d'une future extension verticale. Ces **armatures rouillent** et réduisent fortement la qualité de la connexion entre les étages des bâtiments ainsi réalisés. Ces pratiques sont particulièrement dangereuses en zones soumises aux risques sismiques.
- Dans beaucoup de zones, les **granulats** sont de **mauvaise qualité**, ce qui rend difficile la production de béton de qualité. On peut faire venir de loin les granulats, mais ceci apporterait un surcoût important.

E. Bioclimatisme et confort



- Les matériaux à base de ciment (béton armé, parpaings) n'offrent **pas un comportement thermique idéal** dans un climat tropical, notamment s'il n'existe pas de ventilation, d'isolation ou si la conception du bâtiment ne prend pas en compte les principes bioclimatiques.



- L'utilisation de **tôles** (CGI) pour la toiture, et parfois aussi pour les murs, rend la **température intérieure assez élevée**.
- Les matériaux à base de ciment ainsi que la plupart des composites **ne "respirent" pas**, contribuant à créer une mauvaise qualité de l'air ambiant et favorisant l'**apparition de moisissures**.

F. Durabilité et entretien



- À priori, les bâtiments en béton/ciment **bien conçus et réalisés présentent une bonne durabilité**. Néanmoins, les défauts de conception et /ou de réalisation et mise en oeuvre peuvent être à l'origine de problèmes qui réduisent cette durabilité.
- L'**entretien** d'une maison en ciment/béton et/ou en matériaux composites est **moins fréquent** que celui des maisons traditionnelles. Cependant, cette réalité amène souvent à une négligence du bâtiment.



- Les **éléments composites**, tels que les panneaux préfabriqués, **ne gardent leurs performances** que sur un laps de temps court (de quelques mois à quelques années, en fonction du type d'exposition auxquels ils sont soumis).
- L'entretien de ce type de bâtiment est **coûteux** (il faut par exemple remplacer les tôles de la toiture, acheter du ciment, etc.) et certaines familles ne peuvent que très difficilement s'offrir ce type d'investissement.
- Les marchés locaux ne proposent pas à la vente les matériaux préfabriqués distribués lors des réponses post catastrophe. De plus, ils ne sont ni **techniquement ni financièrement accessibles** à la majorité de la population. Cela complique l'entretien et l'extension des maisons réalisées avec ce type d'approche. Cela rend aussi **impossible la duplication** de ces maisons types par les populations locales.
- Étant donné que le **savoir-faire** de la construction en béton/ciment n'est **pas très ancré** dans la tradition locale, les stratégies et méthodes d'entretien ne le sont pas non plus.





Si les maisons sont de plus en plus contruites avec des influences internationales, les gens continuent à utiliser des éléments appartenant à l'architecture traditionnelle, tels que des toitures en fibres, la galerie, ou gardent la volumetrie de la maison.

POUR ALLER PLUS LOIN

"**Guide de construction parasismique en maçonnerie confinée**", produit par la SDC - Swiss Agency for Development and Cooperation - à la suite du tremblement de terre de 2010 en Haïti. Disponible en ligne sur le site du Shelter Cluster :

https://www.sheltercluster.org/sites/default/files/docs/2015_confined_masonry_guide_sdc_eeri.pdf

6. Pratiques socioculturelles favorisant la résilience

6.1. Pratiques locales de coopération communautaire

Le **kombit** est une **tradition de travail communautaire et d'entraide**, au niveau de la famille et du voisinage. Chacun offre sa participation dans un travail, en sachant qu'il bénéficiera du même service à son tour. Les gens comprennent les avantages de ce type de travail en groupe pour le bénéfice de tous. Ce système est lié à l'agriculture, mais rentre aussi dans le domaine de la construction.

L'utilisation du kombit a un autre effet, moins visible, mais très important: le **maintien en vie des savoir-faire**, en étant le véhicule de **transmission** de ces connaissances spécifiques au sein de la communauté.

6.2. Pratiques spécifiques en préparation ou en réponse aux catastrophes

En préparation à des inondations, les habitants stockent de la nourriture dans leurs **greniers**. Mais ceux-ci sont très vulnérables à l'arrachement ou à l'effondrement des toitures.

Une réflexion doit être menée quant à leur consolidation et entretien.

6.3. Stratégies possibles pour leur prise en compte

Plusieurs projets de reconstruction menés à la suite du tremblement de terre de 2010 puis du cyclone de 2012 (Sandy) se sont basés sur une logique de travail « avec » les populations, plutôt que « pour » les populations. Ils ont permis l'organisation de chantiers-école. Un protocole de coopération avec des centres de formation pourrait permettre de diffuser plus largement ces compétences.









Des formations (chantier-école) basées sur l'amélioration des systèmes traditionnels de construction (de gauche à droite et de haut en bas) :

1. Bandes sismiques dans la maçonnerie en pierre (*wòch*), ENH_PRESTEN ;
2. Contreventement en croix saint-andré dans la maçonnerie de petites pierres (*ti wòch*), GADRU ;
3. Amélioration et contreventement des panneaux de clissage ;
4. Partition des panneaux et confinement de la maçonnerie en pierre (*ti wòch*).

7. Ressources supplémentaires

7.1. Intervenants locaux et régionaux

AGENCES & AUTORITES NATIONALES

- Ministère des Travaux Publics Transports et Communications : http://www.mtptc.gouv.ht
- Institut National de la Formation Professionnelle (INFP) : http://www.infp.gouv.ht/public/

UNIVERSITES & CENTRES DE FORMATION

- Université Quisqueyda : http://www.uniq.edu.ht/fr/index.php

PLATEFORMES ET ASSOCIATIONS

- PADED : Plateforme Agro-écologique et Développement Durable regroupant 24 organisations haïtiennes dont 4 directement impliquées dans les programmes de reconstruction / réparation de l'habitat rural valorisant les cultures constructives locales, basées sur l'entraide mutuelle et l'utilisation parasinistre des matériaux locaux (GADRU, ENH-PRESTEN, EPPMPH, CONCERT ACTION). www.paded.org
- PAPDA. : Plateforme Haitienne de Plaidoyer pour un Développement Alternatif regroupant différentes organisations, notamment VEDEK, organisation paysanne de plus de 1500 membres qui travaille à la reconstruction d'habitat rural basée sur la réutilisation de matériaux et l'appui aux professionnels locaux. www.papda.org
- ATProCom : Association d'artisans formés à la construction parasinistre en ossature bois et remplissage pierre.
- ATECOVA : Association des Techniciens en Construction Vernaculaires Améliorées- zone de Grand'Anse

AUTRES

- Inventaire du Patrimoine Immatériel d'Haïti- Institut de Sauvegarde du Patrimoine National : http://www.ipimh.ulaval.ca/

7.2. Pour en savoir plus

PLAIDOYER POUR LA PRISE EN COMPTE DES CULTURES CONSTRUCTIVES LOCALES DANS LES PROJETS DE DÉVELOPPEMENT ET DE RECONSTRUCTION


A

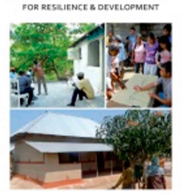
- Secours Catholique, IFRC, Misereor, Caritas Bangladesh, Fondation Abbé Pierre, CRAterre, 2011, Valoriser les cultures constructives locales pour une meilleure réponse des programmes d'habitat (2 pages) http://craterre.hypotheses.org/180 (FR), http://craterre.hypotheses.org/182 (EN), http://craterre.hypotheses.org/184 (SP). (Image de couverture A)



B

- b) Garnier, P., Moles, O., 2011, Aléas naturels, catastrophes et développement local. Villefontaine: CRAterre éditions (62 pages). http://craterre.hypotheses.org/1018 (FR), http://craterre.hypotheses.org/188 (EN), http://craterre.hypotheses.org/1036 (SP). (Image de couverture B)
- Joffroy, T., 2016, Learning from Local Building Cultures to Improve Housing Project Sustainability. In : UN Chronicle [en ligne]. Octobre 2016. Vol. III, n° 3. https://unchronicle.un.org/article/learning-local-building-cultures-improvehousing-project-sustainability

GUIDE MÉTHODOLOGIQUE POUR LA RÉALISATION D'ENQUÊTE SUR LES CULTURES CONSTRUCTIVES LOCALES



C

- CRAterre, IFRC, 2015, Assessing local building cultures for resilience and development: A practical guide for community-based assessment. Villefontaine: CRAterre éditions (English, 121 pages). https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01493386/file/16059_Caimi_Assessing_local_building.pdf (Image de couverture C)

7.3. Pour en savoir plus : ressources spécifiques à Haïti

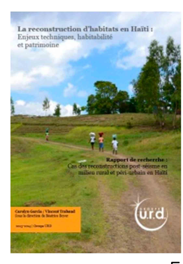
DOCUMENTS DE PRÉSENTATION ET D'ÉVALUATION DE PROJETS



D

- CRAterre, 2015, Reconstruire Haïti après le séisme de janvier 2010 (80 pages). http://craterre.hypotheses.org/764 (FR), https://craterre.hypotheses.org/1701 (EN). (Image de couverture D)
- Garcia, C., Trabaud, V., 2014, La reconstruction d'habitats en Haïti : Enjeux techniques, habitabilité et patrimoine. Rapport de recherche : Cas des reconstructions post-séisme en milieu rural et péri-urbain en Haïti (français, 92 pages). http://www.urd.org/IMG/pdf/La_reconstruction_d_habitats_en_Haiti_Final_compresse.pdf (Image de couverture E)

DOCUMENTS TECHNIQUES ET SUPPORTS DE FORMATION SUR LES CULTURES CONSTRUCTIVES LOCALES EN HAÏTI, DE L'ENQUÊTE D'IDENTIFICATION À LA CONSTRUCTION



E



F

- CRAterre, ONU-Habitat, AECID, Malette pédagogique pour l'amélioration des architectures rurales en structure porteuse en bois dans le département du Sud-Est d'Haïti (français et créole, 308 pages). http://craterre.hypotheses.org/1126 (Image de couverture F)
- CRAterre, IFRC, Croix Rouge Haïtienne, 2013, Gid bon pratik konstriksyon nan grandans, Ayiti (kreyol, 40 pages) : http://craterre.hypotheses.org/1131 (Image de couverture G)
- Cuny, F., 1982. Improvement of rural housing in Haiti to withstand hurricanes. Intertec. (English, 97 pages). http://www.humanitarianlibrary.org/resource/ improvement-rural-housing-haiti-withstand-hurricanes-0
- Entrepreneurs du Monde, CRAterre, 2014, Construction en ossature bois et remplissage en maçonnerie - bâtiments parasismiques et paracycloniques à 1 ou 2 niveaux (français, 31 pages). https://drive.google.com/open?id=0B6hY0rrh6whUQzJldElhRXozXzg (Image de couverture H)
- Entrepreneurs du Monde, 2015, Concevoir et construire un étage en ossature bois (surélévation d'un bâtiment existant) (français, 11 pages). https://drive.google.com/open?id=0B6hY0rrh6whUdXk3NlhDX3lvU0k
- Entrepreneurs du Monde, 2012, Construction de maisons durables issues du recyclage des débris du séisme, présentation du concept, réalisations et perspectives (français, 21 pages). https://drive.google.com/open?id=0B6hY0rrh6whUQmhscU8yY0RNTlE
- Lettre de validation par le MTPTC de la technique proposée par EDM, 2012 : https://drive.google.com/open?id=0B6hY0rrh6whURk80TFNlRUhoMTg
- Plans pour la validation des modèles de bâtiments par le MTPTC, 2012 :
  - Bâtiment A : https://drive.google.com/open?id=0B6hY0rrh6whUVVFlZlR3bm8teE0
  - Bâtiment B : https://drive.google.com/open?id=0B6hY0rrh6whUTHUtc0tVcTJNLUE
  - Bâtiment C : https://drive.google.com/open?id=0B6hY0rrh6whUdWpybWxGNmc1c1E



G



H

AUTRES GUIDES TECHNIQUES

I

- Bureau De La Coopération Suisse, 2011. Quelques règles pour construire des maisons plus solides. (français, 17 pages). http://www.shacc.ch/node/368 (Image de couverture I)
- Bureau De La Coopération Suisse, 2012, Bon jan règ pou n bati kay ki pi solid. (kreyol, 19 pages). http://www.shacc.ch/node/358
- SDS, EERI, 2015, Guide book for building earthquake-resistant houses in confined masonry (English, 150 pages). https://www.sheltercluster.org/sites/default/files/docs/2015_confined_masonry_guide_sdc_eeri.pdf (Image de couverture J)



J

RAPPORTS ET ARTICLES SCIENTIFIQUES

- Belinga N'Koo, C., 2014, Projet ReparH, Essais sismiques sur table vibrante, Rapport (français, 93 pages). https://drive.google.com/open?id=0B6hY0rrh6whUS0J1VkhSc1FOMjA
- Caimi, A., Vieux-Champagne, F., Garnier, P., Guillaud, H., Moles, O., Daudeville, L., Sieffert, Y., Grange, S., 2014, Savoirs traditionnels et connaissances scientifiques pour une réduction de la vulnérabilité de l'habitat rural face aux aléas naturels en Haïti, FACTS report. http://factsreports.revues.org/2827
- Relex, A., et al., 2014, Haïti : Innovations locales, clés pour un développement durable et inclusif. FACTS report. http://factsreports.revues.org/2749
- Sieffert, Y., Vieux-Champagne, F., Grange, S., Garnier, P., Duccini, J.-C., Daudeville, L., Full-field measurement with a digital image correlation analysis of a shake table test on a timber-framed structure filled with stones and earth, Engineering & Structures, vol. 123, 2016, pp 451-472. https://www.researchgate.net/publication/303982585_Full-field_measurement_with_a_digital_image_correlation_analysis_of_a_shake_table_test_on_a_timber-framed_structure_filled_with_stones_and_earth

RAPPORTS ET ARTICLES SCIENTIFIQUES (SUITE)

- Vieux-Champagne, F., Sieffert, Y., Grange, S., Daudeville, L., Polastrib, A., Ceccotti A. Experimental analysis of seismic resistance of a filled wood structure, Engineering & Structures, vol. 69, 2014, pp 102-115. https://www.researchgate.net/publication/261371108_Experimental_analysis_of_seismic_resistance_of_timber-framed_structures_with_stones_and_earth_infill
- Vieux-Champagne, F., Sieffert, Y., Grange, S., Belinga Nko'o, C., Bertrand, E., Duccini, J.-C., Faye, C., Daudeville, L., 2017. Experimental analysis of a shake table test of a timber-framed structure with stone and earth infill. Earthquake Spectra, DOI:10.1193/010516EQS002M. https://www.researchgate.net/publication/313730693_Experimental_analysis_of_a_shake_table_test_of_a_timber-framed_structures_with_stone_and_earth_infill

FILMS

- 3SR, CRAterre, Vidéo des essais sismiques sur table vibrante (3 :30). https://drive.google.com/open?id=0B_TTG4Ds-jcQVXBXemU0SmtkaVk
- Haiti Shelter and NFI working group, 2017, Témoignage de Lisette L., bénéficiaire d'une maison vernaculaire (kreyol, 4:19). https://www.youtube.com/watch?v=Wi0gCrmdKRs&feature=youtu.be
- UN-Habitat, Explication d'une Technique de Construction Locale Améliorée (ossature bois et remplissage terre et pierres) (kreyol, sous-titré français, 29 :00). https://drive.google.com/open?id=0B_TTG4Ds-jcQUlE2bFhEUVV3OVU
- UN-Habitat, Témoignages relatifs à la formation CRAterre sur les Techniques Constructives Locales Améliorées (kreyol, sous-titré français, 9 :00) https://drive.google.com/open?id=0B_TTG4Ds-jcQUURoVE9oRkxkX3M

7.4. Autres sources consultées pour produire cette fiche

- Ans, A.-M. d', 1987. Haïti: paysage et société. Paris: Karthala.
- Barthelemy, G., 1989. Le pays en déhors, Essai sur l'univers rural haïtien. Bibliothèque Nationale d'Haïti. http://www.haitiinfo.nl/images/pdf/le_pays_en_dehors.pdf.
- Berthelot, J., & Gaumé, M., 2002. Kaz Antiyé- jan moun ka rété, caribbean popular dwelling. Éditions Perspectives Créoles, 2002.
- Caïmi, A., 2013. Projet de recherche ReparH : reconstruire parasinistre en Haïti. Grenoble : AE&CC-ENSAG.
- Clerveau, M., 2013. Les catastrophes naturelles majeures en Haïti au cours des années 2000, des crises dans une situation de multi-crise. In n.3 Révue Ruralités de l'Université de Poitiers, décembre 2013. http://ruralites.labo.univ-poitiers. fr/wp-content/uploads/sites/54/2015/08/GESTION-DE-LA-CRISE-EN-HA%C3%8FTI_RuR@LITES_3_2013.pdf
- Doret, M., Barbacci, N., Langenbach, R., Avrami, E. & Duvivier, A., 2011. La préservation des maisons de style gingerbread d'Haïti. Rapport de mission après le séisme de 2010. New York : World Monuments Fund. ISBN 9780-9841732-1-1. https://www.wmf.org/sites/default/files/article/pdfs/wmf_haiti_mission_report_fr_reduced.pdf.
- Douline, A., 2002. Visite du département du Nord Est avec les partenaires du Gadru Analyse des constructions en matériaux locaux. Rapport de mission Haïti du 28 septembre au 4 octobre 2002. Grenoble : CRAterre-EAG.
- Douline, A., 2010. Haïti, rapport de mission du 26 avril au 16 mai 2010 : Programme de reconstruction de l'habitat rural. Par les organisations de PADED, Plateforme Agroécologique et Développement Durable: Dossier de mise en place du programme. MISEREOR.
- Genis, L., 2013. Pou kay la ka vin pi fo » / Pour que la maison soit plus solide: approche ethnoécologique des cultures constructives parasinistres au Cap-Haïtien, Haïti. Paris : Museum d'Histoire Naturelle.
- Moles, O., 2010. Reconstruction post séisme 2010 : état des lieux des différentes orientations d'intervention de partenaires haïtiens. Grenoble : CRATerre-ENSAG.
- Moles, O., 2013. Reconstruction post séisme 2010: projet de reconstruction de 100 maisons et 20 citernes à Cap Rouge. Suivi et formation: mission du 13 au 22 octobre 2013. Grenoble : CRAterre-ENSAG.
- Samin, E., 2014. Evaluation des programmes financés par la Fondation Abbé-Pierre en Haïti : ADEMA, CARE, Entrepreneurs du Monde, Fondation Architectes de l'Urgence, Planète Urgence, Comité National de Solidarité Laique: rapport de fin de mission et annexes, du 25-09-13 au 25-10-13. Grenoble: CRAterre-ENSAG.
- Timyan, J., 1996. Bwa yo : Important trees of Haiti. South-East Consortium for International Development. http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/Pnaca072.pdf

8. Aide-mémoire

Cette liste de recommandations constitue un aide-mémoire qui pourra être utile lors de missions devant être réalisées sur le terrain :

GESTION DE PROJETS

- Réaliser dès que possible une **enquête terrain** pour identifier les forces et les faiblesses des cultures constructives ;
- Identifier les **différentes autorités** et les rencontrer ;
- Intégrer les **habitants** et les **professionnels locaux** ;
- Prendre en compte la possibilité de donner une ou plusieurs **dimensions pédagogiques** au projet dès sa planification ;
- **Coordonner avec d'autres projets** pour définir des approches cohérentes et/ou complémentaires ;
- Baser le projet sur des coûts unitaires faibles de façon à **augmenter le potentiel d'impact et de réplicabilité** ;
- Etudier des **exemples** qui ont été construits auparavant.

IMPLANTATION

- Penser l'implantation du projet en fonction des **bassins d'activités** et de l'**accès aux services essentiels** ;
- Prendre en compte la **question foncière**, très sensible ;
- Donner une attention spéciale à l'**accès à l'eau potable et aux infrastructures sanitaires** ;
- Identifier les **zones à risque** (inondations, glissements de terrain, sols gonflants...) et les éviter ;
- Considérer l'**orientation et l'emplacement des maisons**, la dimension des **espaces extérieurs** et le traitement paysager.

INTELLIGENCES DE L'HABITAT LOCAL

- Comprendre les pratiques constructives locales et **s'appuyer sur les éléments qui favorisent la résilience** ;
- Comprendre les pratiques constructives locales relatives au **bioclimatisme** et au **confort** de l'habitat ;
- Prévoir la **durabilité** et **l'entretien** des constructions.

CONCEPTION ARCHITECTURALE / UTILISATION DES ESPACES

- Etudier la **composition des foyers** : structure, taille moyenne, modalités de cohabitation etc. ;
- Questionner les notions de **pérennité**, mais aussi de **démontabilité** et de **réutilisation** des différents éléments;
- Comprendre et prendre en compte **l'organisation et l'utilisation des différents espaces** par les familles, le nombre de bâtiments du foyer, la disposition d'espaces extérieurs et intérieurs et leurs relations etc. ;
- Offrir une certaine **flexibilité** pour que les habitants puissent s'approprier au mieux le bâti proposé et le faire **évoluer** ultérieurement en fonction de leurs besoins.

CONSTRUCTION

- Soigner les **éléments sensibles** du bâtiment : ancrage toiture-murs-fondations, contreventement de toute la structure, soubassement limitant les dégâts causés par l'eau, protection des bases des poteaux en bois, bandes sismiques horizontales, protection des murs (enduits, jointoyage) contre l'eau ;
- Utiliser de préférence des **matériaux** et des **assemblages** qui facilitent une **réutilisation** ou un **recyclage** ;
- Examiner la **disponibilité**, la **provenance**, la **qualité** et le **coût** des matériaux que l'on veut utiliser dans le projet ;
- Sensibiliser à la pratique d'un **entretien régulier**.

PROCESSUS CONSTRUCTIF

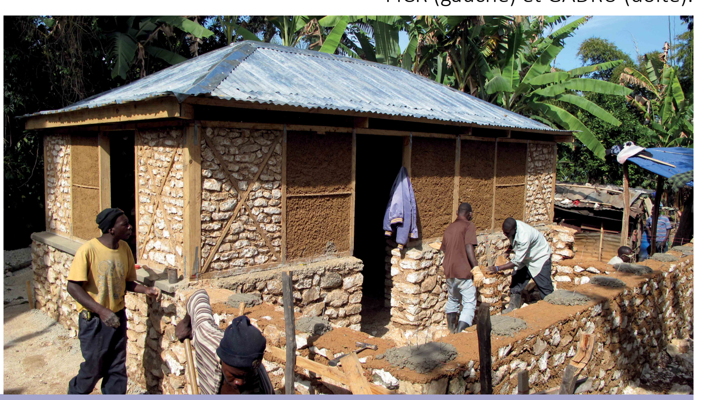
- Prendre en compte la **saisonnalité**, car il n'est souvent pas possible de construire tout au long de l'année ;
- Analyser l'**organisation sociale de la construction**, pour ne pas aller à l'encontre des pratiques locales efficaces ;
- Identifier les **interactions sociales** liées au processus constructif et les accompagner.

PRATIQUES SOCIOCULTURELLES FAVORISANT LA RESILIENCE

- Vérifier les pratiques locales de **coopération communautaire**, y compris pour d'autres secteurs que celui de la construction (p. e. activités agricoles) ;
- Identifier les pratiques locales spécifiques en **préparation ou en réponse aux catastrophes**.

Chantiers-école intégrant des techniques traditionnelles améliorées, dans le cadre de programmes de réponse post-catastrophe lancés par FICR (gauche) et GADRU (doite).





Document préparé par :

Miguel Ferreira Mendes
Eugénie Crété
Enrique Sevillano Gutiérrez

Avec des contributions de :

Anne-Monique Bardagot
Christian Belinga Nko'o
Annalisa Caimi
Elsa Cauderay
Frederick C. Cuny
Alexandre Douline
Léa genis
Julien Hosta
Thierry Joffroy
Olivier Le Gall
Juliana Marek
Olivier Moles
Bregje Nouwens
Mamen Sancha
Murielle Serlet
James Viets

Remerciements :

ANR- Projet reparh
Entrepreneurs du monde
IFRC
Fondation Abbé Pierre
Gadru
Misereor
ONU-Habitat
PADED
PAPDA
Planète urgence
Secours catholique-Caritas Fr
UJF-3SR
et à l'ensemble de l'équipe CRAterre

Illustrations et photos :

CRAterre

Maison Levrat, Parc Fallavier
2 rue de la Buthière – BP 53
38092 Villefontaine, France

Site web : http://craterre.org
Email : craterre@grenoble.archi.fr
Tel: +33 (0)4 74 95 43 91

LabEx AE&CC / ENSAG / Université Grenoble-Alpes

Unité de recherche Architecture, Environnement et Cultures Constructives

ENSAG- École Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble
60 Avenue de Constantine- CS 12 636
38 036 Grenoble, France

Site web : http://aecc.hypotheses.org

Fédération internationale des sociétés de la croix rouge et du croissant rouge

International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies
P.O. Box 303
CH-1211 Genève 19, Suisse

Site web : http://www.ifrc.org/









